



REC'D 02 JUL 2003

WIPO PCT

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 102 24 078.7

Anmeldetag: 31. Mai 2002

Anmelder/Inhaber: Lindau Dornier GmbH, Lindau/DE

Bezeichnung: Verfahren zum Gestreckthalten eines Schussfadens
und Webmaschine zur Verfahrensdurchführung

IPC: D 03 D 47/30

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 23. April 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

HcB

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Verfahren zum Gestreckthalten eines Schussfadens und Webmaschine zur Verfahrensdurchführung

4

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Gestreckthalten eines Schussfadens im Mischrohr der Hauptdüse einer Luftdüsenwebmaschine, wonach ein Längenabschnitt des von vorzugsweise einem Vorspulgerät gelieferten Schussfadens während einer vorbestimmten Zeitdauer in dem Mischrohr der Hauptdüse durch einen eine Zugkraft auf den Schussfaden ausübenden Luftstrom beaufschlagt wird, welcher Luftstrom unter einem vorbestimmten Druckniveau P2 steht.

9

Die Erfindung betrifft ferner eine Luftdüsenwebmaschine zur Durchführung des Verfahrens mit wenigstens einem in Mischrohr aufweisendes, pneumatisch beaufschlagbares Schussfadeneintragsmittel, mit wenigstens ein mit dem Schussfadeneintragsmittel über eine Druckleitung wirkverbundenes, steuerbares Ventil zum Beaufschlagen des im Mischrohr gestreckt zu haltenden Längenabschnitts eines von vorzugsweise einem Vorspulgerät gelieferten Schussfadens mit einem vorbestimmten Druckniveau P2 eines Luftstromes, mit wenigstens einer pneumatischen Druckquelle und mit einer speicherprogrammierbaren Webmaschinensteuerung zum Ansteuern des wenigstens einen steuerbaren Ventils.

19

Wie allgemein bekannt, wird auf Luftdüsenwebmaschinen der in das Webfach einzutragende Schussfaden von einem sogenannten Fadenspeicher bzw. Vorspulgerät dem pneumatisch wirkendem Schussfadeneintragsmittel, nachfolgend mit Hauptdüse bezeichnet, mit vorbestimmter Länge zur Verfügung gestellt.

24

Ein Längenabschnitt des in das Webfach einzutragenden Schussfadens befindet sich in dem Mischrohr der Hauptdüse, während ein weiterer Längenabschnitt des Schussfadens sich zwischen der Hauptdüse und dem Fadenspeicher und auf dem Fadenspeicher selbst befindet und durch geeignete Mittel für die Zeitdauer wenigstens eines Webzyklus auf dem Fadenspeicher festgehalten wird.

29

Der sich im Mischrohr der Hauptdüse befindende Längenabschnitt des Schussfadens wird mit Hilfe eines in Richtung der Längsmittelnachse des Mischrohres wirkenden Luftstromes gestreckt gehalten.

34

Sind zur Herstellung eines Gewebes mehrere Hauptdüsen im Einsatz, so verlängert sich die Zeit zum Gestreckthalten des Schussfadens in der Regel um einen Betrag, der mehrere

Webzyklen umfassen kann.

4 Je nach der Struktur der Schussfäden kann das über eine längere Zeitdauer währende Gestreckthalten des Schussfadens zu Schäden führen, die insbesondere als Schussfadenbrüche auftreten, die als Veränderung der Fadenstruktur deutlich werden und die schließlich zu Entscheidungen führen, den Einsatzbereich der Luftdüsenwebmaschine zu beschränken.

9 Die vorgenannten Nachteile zu vermeiden ist Aufgabe der Erfindung.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass ein unter einem vorbestimmten Druckniveau P2 stehender Luftstrom während einer vorbestimmten Zeitdauer in einem Winkel, der größer als Null Grad ist, zur Längsmittelnachse des Mischrohres auf den Endbereich des im Mischrohr der Hauptdüse gehaltenen Längenabschnitts eines Schussfadens abgegeben wird.

19 Die vorbestimmte Zeitdauer der Beaufschlagung des Schussfaden-Endbereiches entspricht dabei wenigstens der Dauer eines Webzyklus.

24 Mit anderen Worten, die Dauer der Beaufschlagung des Schussfaden-Endbereiches ist dann größer als ein Webzyklus, wenn musterabhängig mehrere Hauptdüsen zur Herstellung eines Gewebes verwendet werden.

Erfindungswesentlich ist also, dass der auf den Schussfaden-Endbereich wirkende Luftstrom in einem Winkel zur Längsmittelnachse des Mischrohres abgegeben wird. Damit wird das vordere Ende des Schussfadens aus etwa der Ebene der Längsmittelnachse des Mischrohres abgelenkt. Der auf den Schussfaden-Endbereich wirkende Luftstrom hält so den Schussfaden vom Fadenspeicher bis zur Umlenkstelle im Mischrohr gestreckt. Bis zur Umlenkstelle im Mischrohr wird also die Struktur des Schussfadens durch die sogenannten Halteluft nicht beeinträchtigt. Der abgelenkte Schussfaden-Endbereich ist dabei in seiner Länge so festgelegt, dass dieser nach dem Eintragen des Schussfadens in das Webfach und nach dessen Abbinden durch die Kettfäden abgeschnitten werden kann. Der Schussfaden-Endbereich mit seiner etwa durch die Halteluft veränderten Struktur ist also nicht Bestandteil des hergestellten Gewebes.

Zur Durchführung der Verfahrensmerkmale ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass das

Mischrohr der Hauptdüse im Bereich seines freien Endes eine Einrichtung aufweist, die das vordere Ende des Schussfadens aus der Ebene der Längsmittelnachse des Mischrohres mittels eines Luftstromes ablenkt.

4 Dazu ist ein die Wandung des Mischrohres, z.B. rechtwinklig zur Längsmittelnachse des Mischrohres, durchdringender Einlasskanal mit Auslass und ein dem Auslass des Einlasskanals diametral gegenüberliegend angeordneter Einlass eines Auslasskanals vorgesehen. Der Einlasskanal steht über eine Druckleitung mit einem von der Webmaschinensteuerung ansteuerbaren Ventil in Verbindung.

9 Alternativ kann die Einrichtung aus einem separaten Anschlussstück bestehen, das mit dem freien Ende des Mischrohres verbunden ist oder sie kann aus einem separaten Zwischenstück bestehen, das in das Mischrohr eingebunden wird. Auch hier besitzt das Anschlussstück oder das Zwischenstück einen Einlasskanal mit Auslass und einen dem Auslass des Einlasskanals diametral gegenüberliegend angeordneten Einlass eines Auslasskanals.

In einer bevorzugten Ausbildung der Einrichtung ist die Mittelnachse des Ein- und Auslasskanals quer zur Längsmittelnachse des Mischrohres angeordnet.

19 Der mit der erfindungsgemäßen Lösung erreichte Vorteil besteht im Wesentlichen darin, dass die durch die Halteluft entstehenden strukturellen Veränderungen auf den Schussfaden-Endbereich begrenzt sind und dass ein solcher Endbereich nicht im hergestellten Gewebe enthalten ist.

24 Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiel erläutert.

Die anliegende Zeichnung zeigt in Figur 1 eine perspektivische Darstellung der Hauptdüse 1 einer Luftdüsenwebmaschine im Längsschnitt.

29 Die Hauptdüse 1 umfasst den in dem Mischrohrkörper 2 einschraubbaren Injektor 3 und das mit dem Mischrohrkörper 2 verbundene Mischrohr 4.

34 Im Bereich des freien Endes des Mischrohres 4 ist erfindungsgemäß eine Einrichtung vorgesehen, welche das Ablenken des vorderen Endes 5a eines Schussfadens 5 aus etwa der Ebene der Längsmittelnachse 4a des Mischrohres 4 mittels eines Luftstromes in Richtung der vertikal verlaufenden Längsmittelnachse 17 der Einrichtung ermöglicht. Der Richtungspfeil, symbolisch als Druckleitung 8 dargestellt, zeigt die Strömungsrichtung des Luftstromes an.

Im einzelnen besteht die Einrichtung aus einem die Wandung 4b des Mischrohres 4

vorzugsweise quer durchdringenden Einlasskanal 6 und aus einem dem Auslass 6a des Einlasskanals 6 diametral gegenüberliegend angeordneten Einlass 7a eines Auslasskanals 7.

4

Der Druck P2 des von einer Druckquelle 10 gelieferten Luftstromes liegt an einem Ventil 9 an, das z.B. ein elektromagnetisch gesteuertes Ventil ist.

Das Ventil 9 ist mit der Steuerelektronik 11 der Webmaschine über die Steuerleitung 12 signalübertragend verbunden.

9

An einem weiteren Ventil 13, das ebenfalls mit der Steuerelektronik 11 der Webmaschine signalübertragend über die Steuerleitung 14 verbunden ist, liegt der Druck P1 eines den Schussfaden 5 impulsartig über die Druckleitung 15 beaufschlagenden Luftstromes an, welcher Luftstrom durch einen Richtungspfeil symbolisch dargestellt ist.

Dieser Luftstrom dient dem Eintragen des Schussfadens in das Webfach.

1

Zum Verständnis der erfindungsgemäßen Lösung sei noch erwähnt, dass, nachdem der Schussfaden 5 mittels des unter dem Druckniveau P1 stehenden Luftstromes in das Webfach eingetragen ist, über die Steuerelektronik 11 und das Ventil 12 der Luftstrom in der Leitung 15 gesperrt und daraufhin der andere Luftstrom über das Ventil 9 der Einrichtung 6,7 zum Gestreckthalten des Schussfadens 5 zugeführt wird. Diese Vorgänge wiederholen sich ständig bei der Herstellung eines Gewebes.

19

Zeichnungs-Legende

	1	Hauptdüse
4	2	Mischrohrkörper
	3	Injektor
	4	Mischrohr
	4a	Längsmittenachse
	4b	Wandung
9	5	Schussfaden
	5a	vorderes Ende
	6	Einlasskanal
	6a	Auslass
	7	Auslasskanal
1	7a	Einlass
	8	Druckleitung
	9	Ventil
-	10	Druckquelle
:	11	Steuerelektronik
19	12	Steuerleitung
	13	Ventil
	14	Steuerleitung
	15	Druckleitung
	16	Anschlussstück
24	16a	Einlasskanal
	16a'	Auslass
	16b	Auslasskanal
	16b'	Auslass
	17	Längsmittenachse

Anmelderin: Firma Lindauer Dornier GmbH, Rickenbacher Str. 119, 88129 Lindau

PATENTANSPRÜCHE

1. Verfahren zum Gestreckthalten des Schussfadens im Mischrohr der Hauptdüse einer Luftdüsenwebmaschine, wonach ein Längenabschnitt eines von vorzugsweise einem Vorspulgerät gelieferten Schussfadens während einer vorbestimmten Zeitdauer in dem Mischrohr der Hauptdüse durch einen eine Zugkraft auf den Schussfaden ausübenden Luftstrom beaufschlagt wird, welcher Luftstrom unter einem vorbestimmten Druckniveau P2 steht, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Luftstrom während der vorbestimmten Zeitdauer den Endbereich (5a) des Längenabschnitts in einem Winkel zur Längsmittelnachse (4a) des Mischrohres (4) beaufschlagt.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die vorbestimmte Zeitdauer wenigstens der Dauer eines Webzyklus entspricht.
3. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Luftstrom in einem spitzen Winkel zur Längsmittelnachse (4a) des Mischrohres (4) abgegeben wird.
4. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Luftstrom in einem rechten Winkel zur Längsmittelnachse (4a) des Mischrohres (4) abgegeben wird.
5. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Luftstrom in einem stumpfen Winkel zur Längsmittelnachse (4a) des Mischrohres (4) abgegeben wird.
6. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der von dem Luftstrom beaufschlagte Endbereich (5a) des Längenabschnitts nach dem Einweben des Schussfadens (5) in ein Gewebe abgeschnitten wird.
7. Luftdüsenwebmaschine zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, umfassend, wenigstens ein ein Mischrohr (4) aufweisendes, pneumatisch beaufschlagbares Schussfadeneintragsmittel, wenigstens ein mit dem Schussfadeneintragsmittel über eine Druckleitung (8)

4 wirkverbundenes, steuerbares Ventil (9) zum Beaufschlagen eines wenigstens im
Mischrohr (4) gestreckt zu haltenden Längenabschnitt (5) des von vorzugsweise einem
Vorspulgerät gelieferten Schussfadens (5) mit einem vorbestimmten Druckniveau P2 eines
Luftstromes, wenigstens eine pneumatische Druckquelle (10) und eine
speicherprogrammierbare Webmaschinensteuerung (11) zum Ansteuern des wenigstens
einen steuerbaren Ventils (9), **dadurch gekennzeichnet**, dass das Mischrohr (4) im
Bereich seines freien Endes eine Einrichtung aufweist, die das vordere Ende (5a) des
Schussfadens (5) aus der Ebene der Längsmittelnachse (4a) des Mischrohres (4) mittels des
9 Luftstromes ablenkt.

8. Luftdüsenwebmaschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die
Einrichtung einen die Wandung (4b) des Mischrohres (4) durchdringenden Einlasskanal (6)
mit Auslass (6a) und einen dem Auslass (6a) des Einlasskanals (6) diametral
gegenüberliegend angeordneten Einlass (7a) eines Auslasskanals (7) umfasst.

9. Luftdüsenwebmaschine nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die
Einrichtung ein mit dem freien Ende des Mischrohres (4) verbindbares Anschlussstück
(16) mit einem Einlasskanal (16a) mit Auslass (16a') und einem dem Auslass (16a') des
19 Einlasskanals (16a) diametral gegenüberliegend angeordneten Einlass (16b') eines
Auslasskanals (16b) umfasst.

10. Luftdüsenwebmaschine nach einem der Ansprüche 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet**,
dass die Längsmittelnachse (17) des Ein- und Auslasskanals (6,7) vorzugsweise quer zur
24 Längsmittelnachse (4a) des Mischrohrkanals (4) ausgerichtet ist .

